



Docket No. P6602.4US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Certificate of Mailing

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231, on May 20, 2002.

  
Gudrun E. Hockett, Patent Agent

In the application of: Helmut Bentivoglio  
Serial Number: 10/062,579  
Filing Date: 1/30/2002  
Title: Actuator for Release Devices of Vehicles, Preferably Motor Vehicles

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

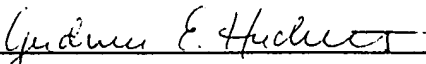
REQUEST TO GRANT PRIORITY DATE

Pursuant to 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, applicant herewith claims priority of the following **German** patent application:

10104377.5 filed 2/1/2001.

A certified copy of the priority document is enclosed

Respectfully submitted May 20, 2002,

  
Ms. Gudrun E. Hockett, Ph.D.  
Reg. No. 35,747, for the Applicant

Gudrun E. Hockett, Ph.D.  
Patent Agent  
P.O. Box 3187  
Albuquerque, NM 87190

Telephone: (505) 266-2138  
Telefax: (505) 266-2138

71  
1.17.03  
RW



STAMP OF PATENT  
OFFICE

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 101 04 377.5

**Anmeldetag:** 1. Februar 2001

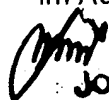
**Anmelder/Inhaber:** Reitter & Schefenacker GmbH & Co KG, Esslingen  
am Neckar/DE

**Bezeichnung:** Betätigungsverfahren für Entriegelungseinrichtungen  
von Fahrzeugen, vorzugsweise von Kraftfahr-  
zeugen

**IPC:** B 60 R 25/10

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 9. Januar 2002  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

  
Joost

Reitter & Schefenacker  
GmbH & Co. KG  
Eckenerstr. 2

P 5935.8-kr

73730 Esslingen

Patentanwälte  
A. K. Jackisch-Kohl u. K. H. Kohl  
Stuttgarter Str. 115 - 70469 Stuttgart

**Betätigungsvorrichtung für Entriegelungseinrichtungen**  
**von Fahrzeugen, vorzugsweise von Kraftfahrzeugen**

Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für Entriegelungseinrichtungen von Fahrzeugen, vorzugsweise von Kraftfahrzeugen, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es ist bei Kraftfahrzeugen bekannt, in der Heckklappe eine Heckscheibe schwenkbar anzuordnen. Die Heckscheibe wird in der Schließstellung durch eine Entriegelungseinrichtung gesichert. Damit die Heckscheibe hochgeklappt werden kann, muß sie entriegelt werden. Hierfür ist an der Heckscheibe ein Betätigungselement vorgesehen, mit dem durch Drücken ein Relais der Steuerung betätigt wird. Es sorgt dafür, daß die Heckscheibe freigegeben wird und geöffnet werden kann. Die Verbindung zwischen dem Betätigungselement und der Steuerung erfolgt über Leitungen. Ihre Verlegung ist aufwendig und schwierig. Es sind hierbei Steckverbindungen erforderlich, die sich im Betrieb lockern oder gar lösen können. Dann läßt sich die Heckscheibe nicht mehr entriegeln.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Betätigungsvorrichtung so auszubilden, daß sie einfach montiert werden kann und ein Ausfall oder eine Störung der Entriegelung auch unter extremen Bedingungen zuverlässig vermieden wird.

Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Betätigungsvorrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung wird das Auslösesignal vom Betätigungselement drahtlos auf die Steuerung übertragen. Aufgrund dieser drahtlosen Entriegelung sind Leitungen, Kabel und dergleichen nicht notwendig. Dadurch ist eine sehr einfache Montage der Betätigungsvorrichtung gewährleistet. Sie ist darüber hinaus nicht störanfällig und insbesondere verschleißfrei. Ein Ausfall oder eine Störung der Entriegelung ist darum auch unter extremen Bedingungen ausgeschlossen.

Das Betätigungselement und die Steuerung haben nur geringen Abstand voneinander, so daß schon geringe Leistungen zur Übertragung des Signals ausreichen, um die Entriegelung vorzunehmen. So kann der Abstand zwischen dem Betätigungselement und der Steuerung beispielsweise nur 1 bis 2 cm betragen. Das Betätigungselement wird am zu entriegelnden Bauteil vorgesehen, während die Steuerung karosserieseitig am Fahrzeug angeordnet wird.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Empfänger einer erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung,

Fig. 2 einen Schaltplan eines Senders der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung,

Fig. 3 eine Heckklappe mit einem in Schließstellung befindlichen Heckfenster eines Kraftfahrzeuges, das mit der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung versehen ist,

Fig. 4 das Heckfenster gemäß Fig. 3 in geöffneter Stellung.

Die Betätigungsvorrichtung wird bei Kraftfahrzeugen eingesetzt und dient dazu, beispielsweise ein Heckfenster 37 (Fig. 3 und 4) eines Kraftfahrzeuges zu entriegeln. Die Betätigungsvorrichtung kann aber auch zum Öffnen eines Kofferraumdeckels, einer Motorhaube oder eines Handschuhfaches eines Kraftfahrzeuges eingesetzt werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel dient die Betätigungsvorrichtung zum Entriegeln einer Heckscheibe 37 eines Kraftfahrzeuges, die in einer schwenkbaren Heckklappe 38 vorgesehen ist. Nach dem Entriegeln kann die Heckscheibe 37 gegenüber der Heckklappe 38 gesondert hochgeschwenkt werden.

An der Heckscheibe 37 des Kraftfahrzeuges ist ein Empfänger 39 mit einem Taster 1 vorgesehen, der an eine Planarantenne 2 angeschlossen ist. Sie wird über ein Abgleichelement 3 auf eine vorgegebene Resonanzfrequenz abgestimmt. Im einfachsten und bevorzugten Fall wird das Abgleichelement 3 durch zwei parallel liegende Kondensatoren 4, 5 gebildet. Sie können einstellbar sein.

Um die Heckscheibe 37 hochzuklappen, wird der Taster 1 gedrückt und damit der Resonanzkreis 6 geschlossen. Im Beispielsfall beträgt die Resonanzfrequenz 13.560 MHz. Je nach Einsatzfall kann die Resonanzfrequenz auch anders gewählt sein.

Der Resonanzkreis 6 mit der Planarantenne 2 und dem Taster 1 bildet eine passive Antenne. Sie muß nicht mit Strom versorgt werden.

Sobald der Resonanzkreis 6 durch Drücken des Tasters 1 geschlossen wird, wird einer in einem Sender 7 der Betätigungsvorrichtung befindlichen Sendeantenne 8 Energie entzogen. Dadurch wird die Amplitude eines nachgeschalteten Oszillators 9 an einem hochohmigen Auskoppelungspunkt 10 eines Quarzes 11 herabgesetzt. Die Hochfrequenzspannung wird an einem Hochfrequenzgleichrichter 12 gleichgerichtet und dem Minuseingang eines Komparators 13 zugeführt. Aufgrund des Amplitudenabfalles am Auskoppelungspunkt 3 sinkt der Pegel am Plusausgang 14 des dem Gleichrichter 12 nachgeschalteten Komparators 13, so daß am Ausgang 14 des Komparators 13 das entsprechende Steuersignal zur Entriegelung des Heckscheibenfensters ansteht.

Die Batteriespannung, die im Beispielsfall 12 Volt beträgt, wird mittels eines Spannungsreglers 15 stabilisiert, im Ausführungsbeispiel auf 7 Volt. Dem Eingang und dem Ausgang des Reglers 15 ist jeweils ein Widerstand 35 und 36 zugeordnet. Das am Ausgang des Reglers 15 anliegende Signal wird dem Pluseingang des Komparators 13 zugeführt, der das Reglersignal mit dem gleichgerichteten Ausgangssignal des Oszillators 9 vergleicht und das Steuersignal liefert.

Der Oszillator 9 hat einen Transistor 16, der über den Quarz 11 in Resonanzfrequenz vorzugsweise 13,560 MHz (ISM-Band) zur Sendeantenne 8 gebracht wird. Sie ist vorteilhaft eine Planarantenne. Ihr nachgeschaltet sind zwei in Reihe geschaltete Widerstände 17, 18, die einen Spannungsteiler zur Basis bzw. zum Arbeitspunkt des Transistors 16 bilden. Parallel zum Widerstand 17 bzw. in Reihe zum Widerstand 18 liegen zwei Kondensatoren 19, 20, die für die Rückkoppelung verantwortlich sind, um die Schwingungsamplitude zu erzeugen. Ein Widerstand 21 bestimmt den Emitterstrom zum Transistor 16.

Der Oszillator 9 ist mit einem Tiefpaß 22 versehen, um von außen kommende Störstrahlungen auszusieben. Der Tiefpaß 22 besteht aus einem Widerstand 23, dem ein Kondensator 24 und ein Widerstand 25 nachgeordnet sind. Der Widerstand 25 ist in den Kollektorkreis des Transistors 16 geschaltet und liegt in Reihe zum Widerstand 18 des Spannungsteilers.

Der Gleichrichter 12 ist vorteilhaft temperaturkompensiert, so daß sich bei Temperaturschwankungen die Offset-Spannung des Komparatoreinganges nicht verändert. Hierzu ist der Gleichrichter 12 mit zwei zu einer Einheit zusammengefaßten Dioden 26, 27 versehen, die thermisch auf einem Chip integriert sind. Die Auskopplungsstelle 10 am Oszillator 9 wird durch einen Kondensator gebildet, der so eingestellt ist, daß die Spannung noch so hoch ist, daß sie die Schwellspannung des Gleichrichters 12 ausreichend weit übersteigt, um eine zuverlässige Auswertung im Komparator 13 zu ermöglichen.

Dem Auskoppelungspunkt 10 des Oszillators 9 ist ein Tiefpaß 28, 29 nachgeschaltet, um HF-Störungen von außen zu unterdrücken, die zu einer ungewollten Betätigung der Steuerung führen könnten. Der Tiefpaß hat die Induktivität 28 und den Kondensator 29, die den Dioden 26, 27 vorgeschaltet sind.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist sowohl dem Plus- als auch dem Minuseingang des Komparators 13 jeweils ein Tiefpaß vorgeschaltet. Der dem Pluseingang zugeordnete Tiefpaß besteht aus einem Widerstand 30 und einem nachgeschalteten Kondensator 31. Der dem Minuseingang des Komparators 13 zugeordnete Tiefpaß hat den Widerstand 32 und den nachgeschalteten Kondensator 33. Die beiden Widerstände 30, 32 und die beiden Kondensatoren 31, 33 haben gleiche Kenndaten. An dem Komparatorausgang 14 kann eine niederohmige Last 34 betrieben werden.

Durch Drücken des Tasters 1 des Passivelementes wird der Resonanzkreis 3 geschlossen, wodurch dem Sender 7 Energie entzogen wird. Sie führt zum Auslösen eines Steuersignales, wodurch die Entriegelung des Heckfensters 37 erreicht wird. Die Übertragung zwischen dem passiven Element und dem Sender 7 erfolgt unter Ausnutzung der Resonanzfrequenz leitungs- bzw. drahtlos. Der passive Sekundärkreis 6, der auf die Sendefrequenz abgestimmt bzw. über den Taster 1 gegen die Sendefrequenz verstimmt ist, entzieht dem Oszillator 9 im Resonanzfall ausreichend Energie, so daß der Abfall der HF-Spannung über den HF-Gleichrichter 12 auf die folgende Komparatorschaltung erfaßt wird. Sie liefert am Ausgang 14 ein entsprechendes Logiksignal zur Steuerung eines Leistungs-FET-Schalters 40, mit dem die Entriegelung des Heckfensters 37 erreicht wird.

Aufgrund der drahtlosen Entriegelung des Heckfensters 37 ohne Verwendung von Leitungen, Kabeln und dergleichen ergibt sich eine sehr einfache Montage der Betätigungsvorrichtung. Sie ist nicht störanfällig und ist insbesondere verschleißfrei. Der Sender 7 benötigt nur einen minimalen Strom, der beispielsweise nur etwa 3 mA beträgt. Dadurch kann der Sender 7 auch über lange Zeit hinweg in Bereitschaftsstellung sein, ohne daß dadurch der Fahrzeugbatterie, an welche der Sender angeschlossen ist, zu viel Energie entzogen wird.

Vorteilhaft ist es, den Sender 7 mit der Zentralverriegelung des Kraftfahrzeuges zu koppeln. Ist das Fahrzeug zentralverriegelt, ist auch der Sender 7 ausgeschaltet, so daß er keinen Strom benötigt. Wird die Zentralverriegelung geöffnet, wird auch der Sender 7 eingeschaltet, so daß er betriebsbereit ist. Wird der Sender 7 über die Zentralverriegelung abgeschaltet, besteht für Unbefugte keine Möglichkeit, von außen den Sender 7 zu manipulieren und das Heckfenster 37 unbefugt zu öffnen.



Reitter & Schefenacker  
GmbH & Co. KG  
Eckenerstr. 2

P. 5935.8-kr

73730 Esslingen

31. Januar 2001

### Ansprüche

1. Betätigungsvorrichtung für Entriegelungseinrichtungen von Fahrzeugen, vorzugsweise von Kraftfahrzeugen, mit wenigstens einem Betätigungselement, das bei Betätigung ein Signal an eine Steuerung zur Entriegelung abgibt, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (1) das Signal drahtlos der Steuerung (7) zuführt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (1) ein Taster ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (1) Teil eines passiven Empfängers ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der passive Empfänger eine Passivantenne (2) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Passivantenne (2) eine Planarantenne ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Passivantenne (2) in einem Resonanzkreis liegt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Resonanzkreis durch Betätigen des Betätigungselementes (1) geschlossen wird.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß zur Abstimmung der Passivantenne (2) auf die Resonanzfrequenz ein Abstimmelement (3) vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Abstimmelement (3) zwei parallel zueinander liegende Kondensatoren (4, 5) aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung (7) wenigstens eine Antenne (8), vorzugsweise eine Planarantenne, aufweist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Antenne (8) durch Betätigen des Betätigungselementes (1) Energie entzogen wird.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Antenne (8) Teil eines Oszillators (9) ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Oszillator (9) ein Schaltelement (16), vorzugsweise einen Transistor, aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (16) über einen Quarz (11) in Resonanz zur Antenne (8) gebracht wird.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet, daß dem Oszillator (9) ein Gleichrichter (12) nachgeschaltet ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangssignal des Gleichrichters (12) einem Komparator (13) zugeführt wird.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Gleichrichter (12) ein Temperaturkompensationsglied (26, 27) aufweist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 17,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgangsspannung des Oszillators (9) herabgesetzt und dem Komparator (13) zugeführt wird.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Komparator (13) das Ausgangssignal des Gleichrichters (12) mit einem Reglersignal vergleicht.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangssignal des Komparators (13) zur Entriegelung herangezogen wird.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 20,  
dadurch gekennzeichnet, daß eine Auskoppelungsstelle des Oszillators (9) durch einen Kondensator (10) gebildet ist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Kondensator (10) die Spannung oberhalb der Schwellspannung des Gleichrichters (12) hält.



8

Reitter & Schefenacker  
GmbH & Co. KG  
Eckenerstr. 2

P 5935.8-kr

73730 Esslingen

31. Januar 2001

### Zusammenfassung

1. Betätigungsvorrichtung für Entriegelungseinrichtungen von Fahrzeugen, vorzugsweise von Kraftfahrzeugen
- 2.1 Bei Kraftfahrzeugen sind Heckklappen bekannt, die eine schwenkbare Heckscheibe aufweisen. Sie wird in der Schließstellung durch eine Entriegelungseinrichtung gesichert. Sie hat ein Betätigungselement, mit dem durch Drücken ein Relais einer Steuerung betätigt wird. Die Verbindung zwischen dem Betätigungselement und der Steuerung erfolgt über Leitungen, deren Verlegung aufwendig und schwierig ist.
- 2.2 Um eine einfache Montage zu gewährleisten, führt das Betätigungselement das Signal zur Entriegelung drahtlos einer Steuerung zu. Dadurch sind Leitungen, Kabel und dergleichen nicht notwendig. Die Betätigungsvorrichtung kann darum einfach montiert werden.
- 2.3 Die Betätigungsvorrichtung wird bei Kraftfahrzeugen eingesetzt.

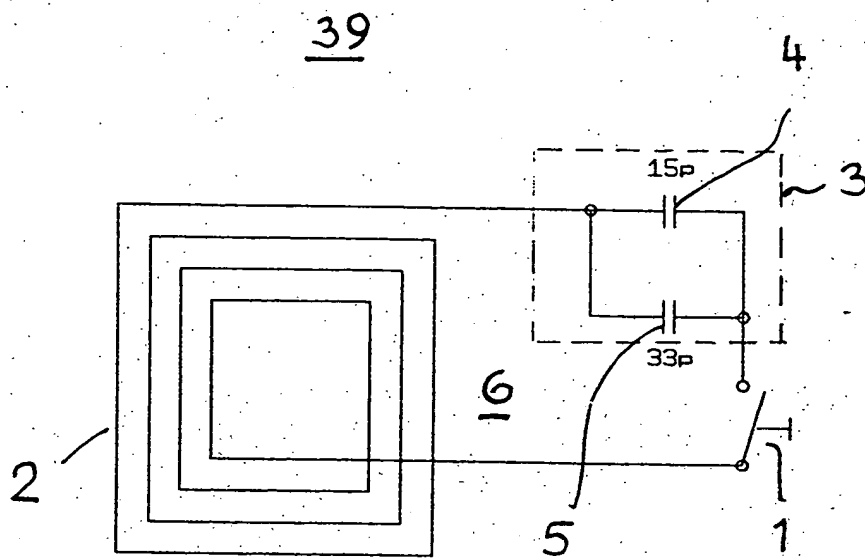


Fig. 1

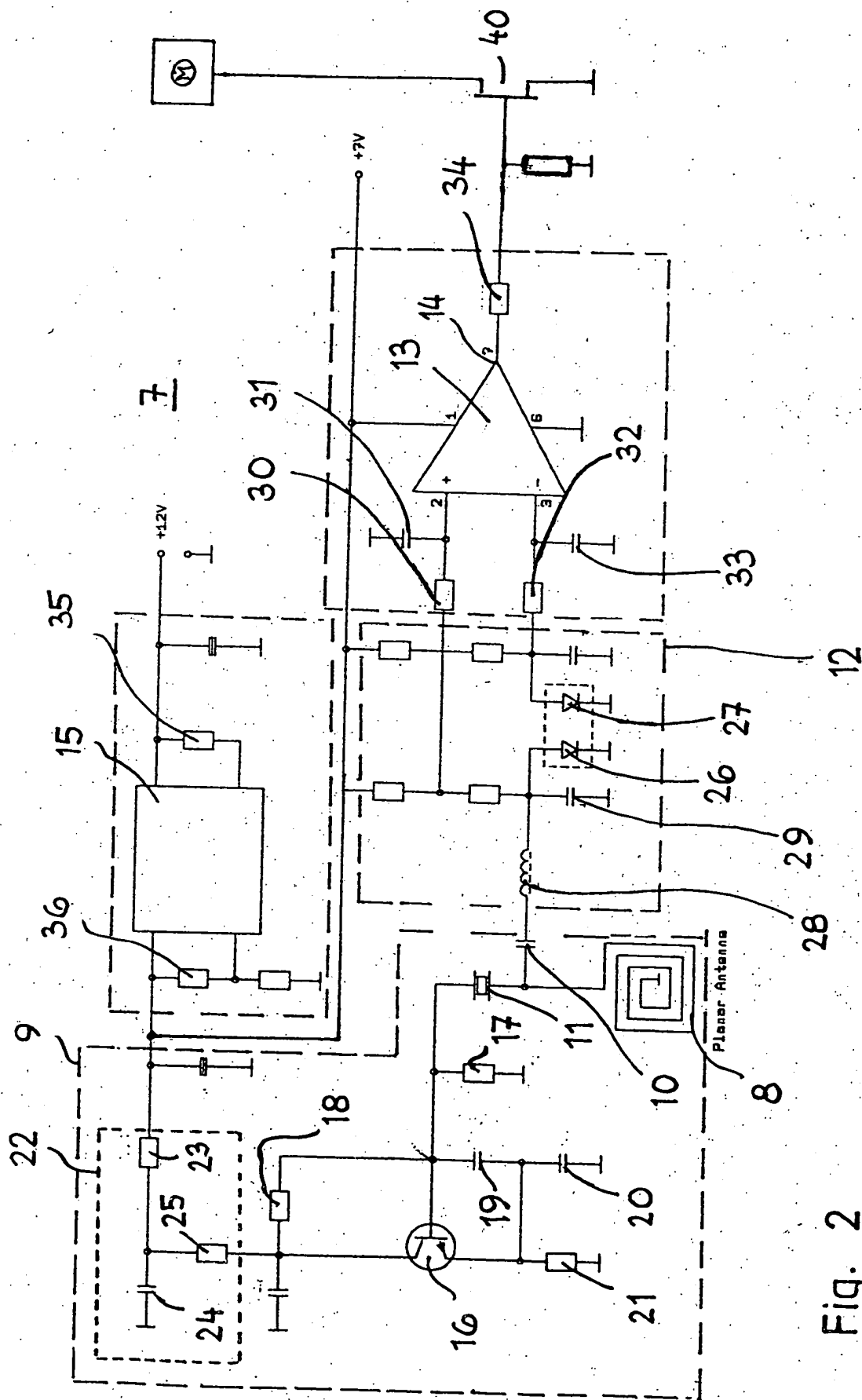


Fig. 2

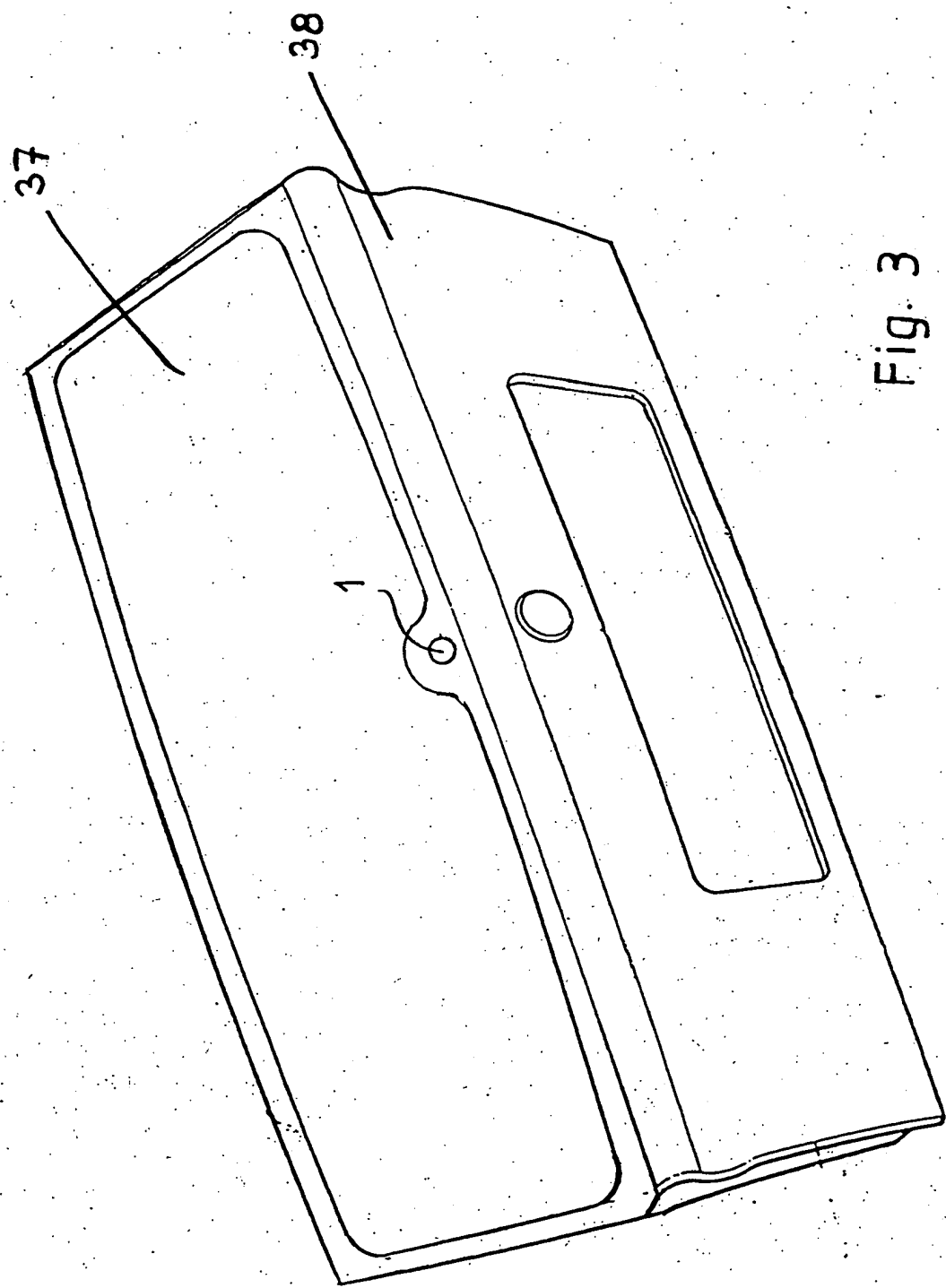


Fig. 3



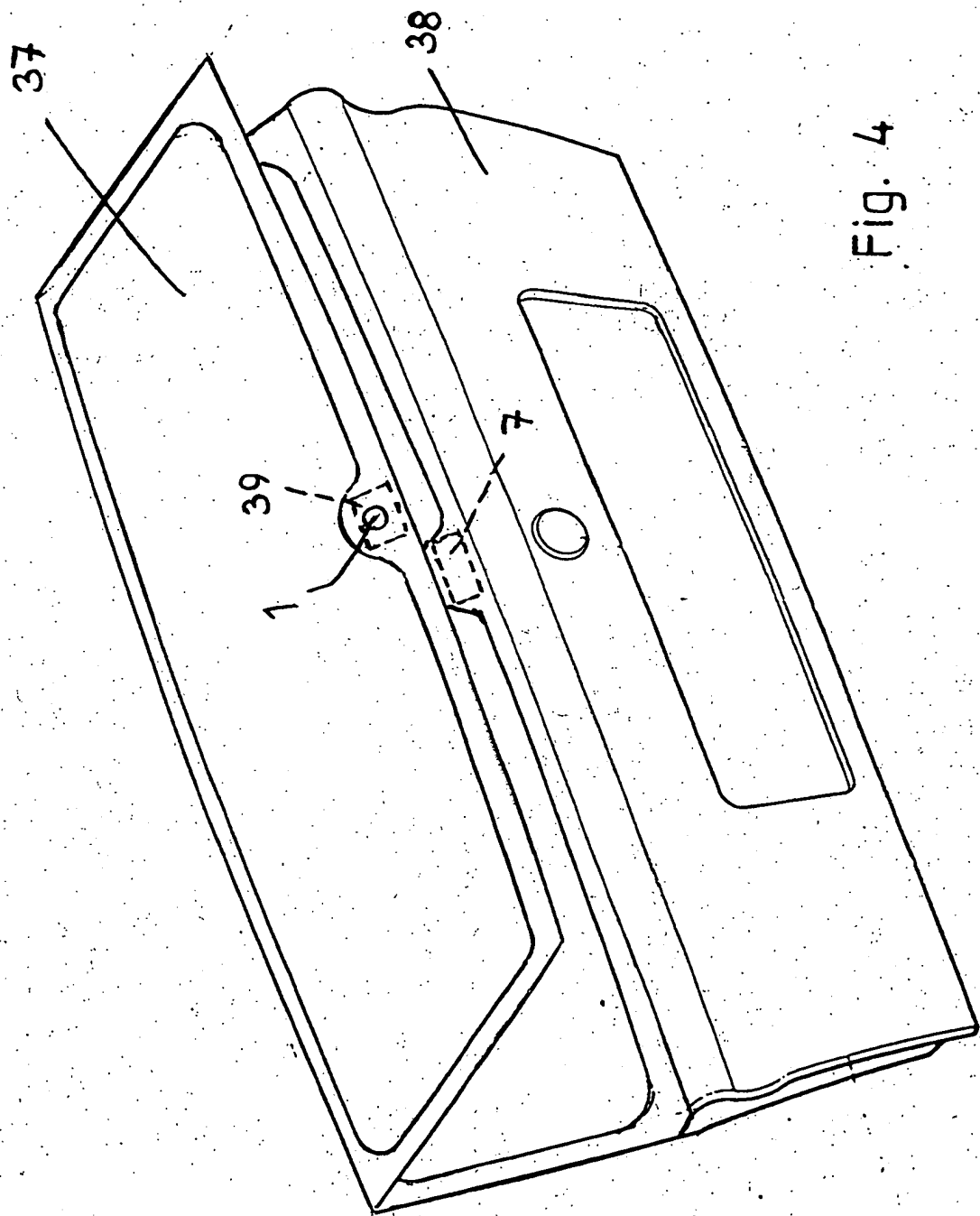


Fig. 4

14